

PRÁTICA DOCENTE DA MATEMÁTICA: JOGOS E INSTRUMENTOS MANIPULATIVOS

Maria Clara Montel Gomes¹ - Unifesspa
Dilson Henrique Ramos Evangelista² - Unifesspa
Cristiane Johann Evangelista (Coordenadora do Projeto)³ - Unifesspa

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Agência Financiadora da Bolsa: Pró-Reitoria de Ensino de Graduação-PROEG

Programa de Ensino: PROLAB - Programa de Apoio a Laboratórios de Ensino

Resumo: A falta de diversidade de práticas e métodos dentro do ensino de matemática tornou-se uma ferramenta de exclusão em seu uso. Uma forma de buscar novas práticas e técnicas metodológicas se dá por meio do uso de jogos. A pesquisa qualitativa tem como objetivo investigar as potencialidades do uso de jogos em estudantes de uma escola municipal santanense. O projeto, financiado pela PROEG Unifesspa contou com a análise da aplicação de quatro jogos matemáticos: tangram, quebra cabeça matemático de operações de adição e subtração, jogo das quatro operações. Os instrumentos de pesquisa foram a observação participante, resposta dos questionários respondidos pelos alunos, anotações de campo da pesquisadora. O estudo se fundamenta em informações qualitativas, refletindo o uso de jogos e sua contribuição educacional. Os resultados evidenciam que os jogos bem planejados facilitaram o aprendizado e estimularam o desenvolvimento de habilidades cognitivas como concentração, raciocínio lógico e emocional. De acordo com os dados analisados, os jogos matemáticos mostram-se uma excelente ferramenta no contexto educacional.

Palavras-chave: Jogos; Aprendizagem; Prática; Laboratório de ensino.

1. INTRODUÇÃO

A educação por meio do lúdico tornou-se uma aliada no ensino da matemática de forma fácil e divertida, envolvendo o aluno para que ele possa se divertir aprendendo a disciplina diante da resolução de problemas. Segundo Huizinga (2007, p. 33), jogo “é uma atividade voluntária exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e espaço, segundo regras livremente consentidas”.

O laboratório de ensino de matemática incentiva a elaboração e planejamento de atividades lúdicas de matemática, que permitem aos participantes jogar de forma espontânea e divertida, além de desenvolver a prática lógica em situações que exigem maior agilidade e atenção. A matemática é uma ciência que existe em muitos contextos e a importância do seu aprendizado é fundamental para a formação do indivíduo.

¹Graduanda do Curso de Licenciatura Plena em Matemática (FCE/IEA/UNIFESSPA). Bolsista do PROLAB - Programa de Apoio a Laboratórios de Ensino. E-mail: mariaclaramontel@unifesspa.edu.br

²Doutor em Educação Matemática pela UNESP. *Professor Titular Associado da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará.* (FCE/IEA/Unifesspa). E-mail: dilson@unifesspa.edu.br

³Doutora em Educação Matemática pela UNESP. *Professora Titular Adjunto da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará.* (FCE/IEA/Unifesspa). E-mail: cristiane.eva@unifesspa.edu.br

No cenário educacional, é necessário que o professor seja o mediador, oriente e avalie frequentemente na aplicação dos jogos. A construção curricular é fundamental para a prática lúdica, por isso a brincadeira em sala de aula precisa ser pautada em uma pedagogia construtiva, pois brincar pode promover construção de conhecimentos, ou seja,

Brincando, a criança vai elaborando teorias sobre o mundo, sobre suas relações, sua vida. Ela vai se desenvolvendo, aprendendo e construindo conhecimentos. Age no mundo, interage com outras crianças, com os adultos e com os objetos, explora, movimenta-se, pensa, sente, imita, experimenta o novo e reinventa o que já conhece e domina (Grassi, 2008, p. 33).

No entanto, é importante que os professores estejam atentos às diversas oportunidades de edificar sua prática. Nesse sentido, os jogos estão entre os recursos pedagógicos que o professor pode utilizar nas aulas de Matemática e é nesse pensamento que a investigação foi desenvolvida.

Como argumenta Borin (2007, p. 89), o uso de jogos nas aulas de matemática “é um fator importante na redução dos bloqueios vivenciados por muitos alunos que temem a matemática e se sintam incapazes de aprendê-la”.

A ferramenta lúdica em sala de aula pode permitir que os alunos façam uso da iniciativa diante da estimulação, situações essas que incentivam a pensar em problemas matemáticos com soluções divertidas. A utilização dos jogos torna a aula mais completa, pois renova os laços sociais e culturais possibilitando a troca de experiências. Os professores podem pesquisar sua própria prática ao trabalhar com os jogos como um recurso didático no processo de ensino-aprendizagem.

Pensando nisso, o objetivo da pesquisa é investigar as potencialidades pedagógicas do uso de jogos matemáticos em estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental II de uma escola municipal santanense. Os objetivos específicos são: elaborar e desenvolver atividades com jogos matemáticos em turmas do Ensino Fundamental II santanense; descrever os procedimentos necessários para a realização de atividades lúdicas de matemática nesse contexto educacional; Refletir sobre os resultados das aplicações desses recursos lúdicos verificando a aprendizagem de matemática, a participação e o interesse dos alunos.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa de campo foi realizada na turma de 8º ano do Ensino Fundamental da Escola Irmão Pio Barroso em Santana do Araguaia-PA. Os instrumentos utilizados como suporte para obtenção de resultados sobre o uso de jogos no ensino de matemática foram a observação participante, o questionário e as anotações da pesquisadora. A investigação foi desenvolvida em uma perspectiva qualitativa, enfatizando as impressões dos estudantes durante a realização dos jogos, as estratégias e as percepções dos mesmos.

A partir da pesquisa, observaram-se algumas características do ensino tradicional nesse ambiente escola, como detenção do conhecimento pelo professor, uso de exercícios e memorização (Starepravo, 1999). Depois dessa observação, decidimos desenvolver uma prática pedagógica com jogos e investigar seus resultados na aprendizagem dos estudantes, por meio de produção de dados junto aos estudantes e a partir de questionários após as aplicações dos jogos relacionados a perspectiva lúdica. Essa ação contribuiu para a coleta de informações e análise dos resultados obtidos.

Os jogos foram confeccionados a partir de materiais como: E.V.A, folhas A4, pinceis, cartolina, canudos, saquinhos plásticos, tesoura, cola quente e papel vergê.

De acordo com Marconi e Lakatos (2005, p. 269), “a metodologia qualitativa requer uma análise mais detalhada de pesquisas, hábitos, atitudes e tendências comportamentais”. Já para Gonsalves (2001, p. 67), a enquete de campo é um tipo de questionário “cujo objetivo é obter informações diretas da população pesquisada”. Funciona quando um fenômeno ocorre designando grupos a serem usados como amostras para pesquisa.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir, apresentamos os resultados e também as discussões acerca dos materiais lúdicos desenvolvidos para o ensino e aprendizagem dos alunos de 8º ano do ensino fundamental II de uma escola pública do município de Santana do Araguaia-PA.

Imagem 1 – Alunos jogando com as formas geométricas



Sobre o jogo tangram, é um quebra-cabeça chinês, seu objetivo é simples: formar as figuras pedidas usando todas as peças (conhecidas originalmente como *tangram*). As peças são 2 triângulos grandes, 1 triângulo médio, 2 triângulos pequenos, 1 quadrado e 1 paralelogramo. e a partir destas figuras geométricas foi pedido três imagens diferentes para os alunos realizarem a partir de cada figura: um gato, um peixe e por fim uma casa, como ilustra a Imagem 1.

Fonte: Acervo dos autores (2023).

Como Piaget (1973, p. 150) apontou: “Os métodos de educação das crianças exigem que se forneça às crianças um material conveniente, a fim de que, jogando elas cheguem a assimilar às realidades intelectuais que, sem isso, permanecem exteriores a inteligência infantil”.

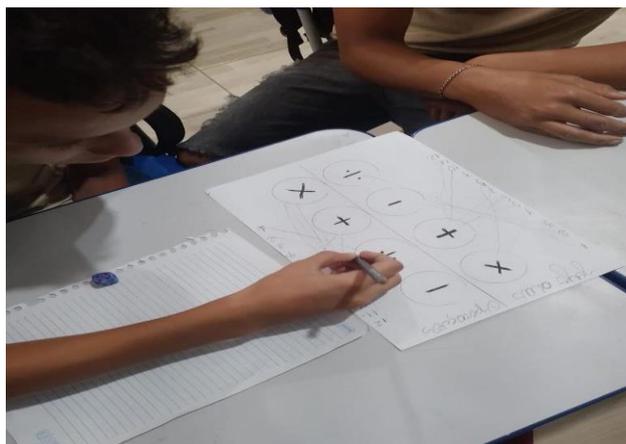
Imagem 2– Alunas desenvolvendo as operações matemáticas de soma e multiplicação.



Acerca dos jogos de quebra-cabeça matemática, um dos jogos envolvia as operações de soma e no outro quebra-cabeça as operações de multiplicação, e as regras do jogo era basicamente realizar as operações e a medida de que iam achando os resultados das operações, os estudantes também conseguiam encontrar uma peça do quebra cabeça. Esse jogo testava o desenvolvimento lógico e principalmente a organização na realização das operações e no encaixamento de cada peça do quebra-cabeças. Os alunos conseguiram realizar a atividade com sucesso, conforme demonstra a Imagem 2.

Fonte: Acervo dos autores (2023).

Imagem 3 –Alunos desenvolvendo os jogos das quatro operações.



E, por fim, o jogo das quatro operações (soma, subtração, multiplicação e divisão), foi realizado por meio de dois jogadores, e após decidirem quem iniciaria os jogos, começaram a jogar dois dados, no qual cada dado representava um número e tinha que resolver uma operação entre os números operantes. Neste caso, o próprio aluno poderia escolher a operação para realizar a atividade, de modo que o jogo foi enumerado de 1 a 12, usando as 4 operações, ou seja, os discentes tinham que desenvolver um raciocínio lógico para conseguir chegar ao resultado de algum número entre 1 e 12 de forma que conseguissem ligar a operação escolhida.

Fonte: Acervo dos autores (2023).

Tornou-se perceptível a exclusão dos alunos quanto à escolha das operações de multiplicação e divisão neste jogo, no entanto, para desafiar os estudantes, realizei o jogo de uma maneira que os discentes não teriam a escolha de excluir a multiplicação e divisão, e precisariam utilizar as operações matemáticas que já vinham sendo mantidas a distância, conforme visualizamos na Imagem 3.

Consideramos que a dimensão educativa deve ser organizada de acordo com os padrões de conhecimento e a realidade dos alunos de forma a conseguir atingir os seus objetivos com sucesso, e como razão que sustenta a elevação do nível qualitativo da aprendizagem. De acordo com Gonsalves (2001, p. 67), a pesquisa de Campo, “É realizada onde o fenômeno ocorre”. A pesquisa se fundamentou num público de dezenove alunos do 8º ano do ensino fundamental II da Escola Municipal Irmão Pio Barroso, em Santana do Araguaia - PA, sendo que o questionário (Tabela 1) foi elaborado a partir das seguintes perguntas: 1) quão útil são os jogos que foram aplicados? 2) com que frequência você usa joguinhos matemáticos? 3) você gostaria que seu professor de matemática aplicasse mais jogos matemáticos? 4) quão fácil foram as regras do jogo?

Tabela 1 – Questionário Aplicado

PERGUNTAS	RESPOSTAS/QUANTIDADES DE ALUNOS QUE RESPONDERAM AS RESPECTIVAS PERGUNTAS.			
	Extremamente útil.	Muito útil.	Moderadamente útil.	Nada útil.
1) Quão útil são os jogos que foram aplicados?	3	12	3	1
2) Com que frequência você usa joguinhos matemáticos?	Pouco frequente.		Nada frequente.	
	17		2	
3) você gostaria que seu professor de matemática aplicasse mais jogos matemáticos?	Sim		Não	
	15		4	
4) Quão fácil foram as regras do jogo?	Extremamente fácil.	Muito fácil.	Pouco fácil.	Nada Fácil.
	2	8	8	1

Fonte: Acervo dos autores (2023).

Com o resultado obtido da pergunta proposta, observamos que 16% dos alunos que é representado por 3(três) discentes marcaram que os jogos didáticos foram úteis e que 63% representado por um público de 12 pessoas marcaram que foram muito uteis, 16% referente a três pessoas marcaram que foram moderadamente uteis e 5% referente a 1 aluno marcou que não são úteis, conforme a Tabela 1.

Após perguntar para os alunos com que frequência você usa joguinhos matemáticos? 89% dos alunos representados por um público de 17 alunos responderam que jogam com pouca frequência e 11% que correspondem a 2 pessoas responderam que jogam com nenhuma frequência. De acordo com os resultados alcançados relacionados a pergunta de você gostaria que seu professor de matemática aplicasse mais jogos matemáticos? 79% referente a um público de 15 alunos responderam que sim, e que desejavam que o professor buscasse trazer mais jogos para dentro da sala de aula. E por fim os alunos responderam a quarta e última pergunta, na qual 11%, ou seja, 2 alunos consideraram as regras do jogo extremamente fácil, 42% que são 8 alunos acharam muito fácil, 42% já acharam um pouco fácil e 5% acharam nada fácil.

A análise da realização das atividades lúdicas demonstrou que jogos “corretamente aplicados, planejados e articulados criam um ambiente dinâmico e diversificado”, como elucida Kishimoto (1996, p. 26). Assim evidenciamos que jogos aplicados foram de suma importância para o desenvolvimento dos alunos do 8º ano, pois através dos mesmos aprenderam a respeitar regras, estimulou a cooperação entre eles e favoreceu a autonomia nas jogadas. Os jogos matemáticos se mostraram fontes de interação lúdica e afetiva.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa buscou investigar as potencialidades do uso de jogos em estudantes de uma escola municipal santanense. Pode-se analisar que o uso de jogos matemáticos são ferramentas de ensino que auxiliam no processo de ensino e aprendizagem de matemática básica. Assim, seu uso de forma organizada e bem articulada promoveu a compreensão do assunto, incluindo uma melhor interação entre aluno/professor e aluno/aluno de forma compartilhada, potencializando o conhecimento de forma lúdica. Como resultados, tem-se que o uso dos jogos contribuiu para a promoção da participação ativa dos alunos nas aulas de matemática, e também contribuiu para a redução das barreiras à compreensão do conhecimento matemático.

Evidenciamos que os jogos mantiveram os alunos ativamente envolvidos, expandindo seus conhecimentos de uma forma divertida e interessante. Ensinar matemática por meio de jogos ajuda a desenvolver habilidades de integração e autonomia, além de motivar os alunos por meio de atividades. A utilização de jogos no ensino de matemática reforça sua importância como importante área, pois possibilita novas opções de ensino e aprendizagem. O jogo tem uma presença social e cultural muito antiga no mundo, mas, no contexto escolar, é algo que deveria ser melhor vivido e estudado por professores e pesquisadores da área da educação, por isso, sugerimos novas pesquisas com essa temática.

5. REFERÊNCIAS

BORIN. **A utilização de materiais pedagógicos e jogos educacionais na disciplina de matemática**. 2007. p.89. Disponível em www.brasilecola.uol.com.br. Acesso em 03 de junho. de 2023.

GONSALVES. **A importância do controle**. Disponível em: www.conic-semesp.org.br. 2001, p. 67. Acesso em 03 de jun. 2023.

GRASSI. **A Importância da Ludicidade na construção do Conhecimento**. Disponível em FAC –São Roque - Saberes da educação. 2008, p. 33. Acesso em: 03 de jun. de 2023.

HUIZINGA, **Reflexões sobre o jogo**. Disponível em <https://www.efdeportes.com>. 2007, p.33. Acesso em 03 de jun. de 2023.

KISHIMOTO, Tizuko M. **Jogos infantis: o jogo, a criança e a educação**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003. 96 p. Disponível em <https://amazona.com.br> Acesso 03 de junh. de 2023.

MARCONI; LAKATOS. **Fundamentos de Metodologia científica**. 5.ed. S.P: Atlas, 2003.

PIAGET. **O conhecimento em Jean Piaget e a educação escolar**. UNIFAFIBE- SP.1973, p. 150. Disponível em <http://www2.dbd.puc-rio.br> .Acesso em 10 de jan. de 2022.

STAREPRAVO. **Aprendizagem e jogos**. 1999. Disponível em: www.diaadiaeducacao.pr.gov.br. Acesso em 03 de jun. de 2023.